

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第3部門第2区分

【発行日】平成24年1月12日(2012.1.12)

【公表番号】特表2011-507802(P2011-507802A)

【公表日】平成23年3月10日(2011.3.10)

【年通号数】公開・登録公報2011-010

【出願番号】特願2010-525122(P2010-525122)

【国際特許分類】

C 07 C 17/383 (2006.01)

C 07 C 21/18 (2006.01)

C 07 C 17/25 (2006.01)

C 07 B 61/00 (2006.01)

【F I】

C 07 C 17/383

C 07 C 21/18

C 07 C 17/25

C 07 B 61/00 300

【手続補正書】

【提出日】平成23年11月18日(2011.11.18)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

1, 1, 1, 2 - テトラフルオロプロパンの製造方法であって、

a) 原料のヘキサフルオロプロパンを1, 1, 1, 2, 3 - ペンタフルオロプロパンと共に還元触媒の存在下にて水素化して、1, 1, 1, 2, 3, 3 - ヘキサフルオロプロパンおよび1, 1, 1, 2, 3 - ペンタフルオロプロパンを含む反応混合物を得る工程、

b) 工程a)より得た反応混合物を脱HF反応に付して、1, 1, 1, 2, 3 - ペンタフルオロプロパンおよび1, 1, 1, 2 - テトラフルオロプロパンを含んで成る反応混合物を得る工程、

c) 工程b)より得た反応混合物を蒸留に付して、1, 1, 1, 2 - テトラフルオロプロパンを含む第1Aフラクションと、1, 1, 1, 2, 3 - ペンタフルオロプロパンを含む第2Aフラクションとに分離する工程、および

d) 第2Aフラクションに含まれる1, 1, 1, 2, 3 - ペンタフルオロプロパンを工程a)に用いる工程

を含み、1, 1, 1, 2 - テトラフルオロプロパンを第1Aフラクション中に得る方法。

【請求項2】

工程c)より得られる第2Aフラクションが、1, 1, 1, 2, 3 - ペンタフルオロプロパンに加えて、1, 1, 1, 2, 3 - ペンタフルオロプロパンおよび1, 1, 1, 2, 3, 3 - ヘキサフルオロプロパンの少なくとも一方を含んで成り、ならびに

工程d)が、第2Aフラクションを更なる蒸留に付して、1, 1, 1, 2, 3 - ペンタフルオロプロパンおよび1, 1, 1, 2, 3, 3 - ヘキサフルオロプロパンの少なくとも一方を含んで成る第3Aフラクションと、1, 1, 1, 2, 3 - ペンタフルオロプロパンを含んで成る第4Aフラクションとに分離し、第3Aフラクションを工程b)の脱HF反応に付し、および第4Aフラクションを工程a)の水素化反応に付すことを含む、請求項

1に記載の方法。

【請求項3】

1, 1, 1, 2 - テトラフルオロプロペンの製造方法であって、

p) 原料のヘキサフルオロプロペンを還元触媒の存在下にて水素化して、1, 1, 1, 2, 3 - ヘキサフルオロプロパンおよび1, 1, 1, 2, 3 - ペンタフルオロプロパンを含む反応混合物を得る工程、

q) 工程p)より得た反応混合物を蒸留に付して、1, 1, 1, 2, 3 - ペンタフルオロプロパンを含んで成る第1Bフラクションと、1, 1, 1, 2, 3, 3 - ヘキサフルオロプロパンを含んで成る第2Bフラクションとに分離する工程、および

r) 第1Bフラクションを脱HF反応に付して、1, 1, 1, 2 - テトラフルオロプロペンを含んで成る反応混合物を得る工程

を含み、1, 1, 1, 2 - テトラフルオロプロペンを工程r)の反応混合物中に得る方法。

【請求項4】

工程q)より得られる第2Bフラクションを工程p)の水素化反応に付すことを更に含む、請求項3に記載の方法。

【請求項5】

1, 1, 1, 2 - テトラフルオロプロペンを製造するための装置であって、

原料のヘキサフルオロプロペンを1, 1, 1, 2, 3 - ペンタフルオロプロペンと共に還元触媒の存在下にて水素化して、1, 1, 1, 2, 3, 3 - ヘキサフルオロプロパンおよび1, 1, 1, 2, 3 - ペンタフルオロプロパンを含む反応混合物を得る水素化反応器、

水素化反応器より得られる反応混合物を脱HF反応に付して、1, 1, 1, 2, 3 - ペンタフルオロプロペンおよび1, 1, 1, 2 - テトラフルオロプロペンを含んで成る反応混合物を得る脱HF反応器、

脱HF反応器より得られる反応混合物を蒸留に付して、1, 1, 1, 2 - テトラフルオロプロペンを含む第1Aフラクションと、1, 1, 1, 2, 3 - ペンタフルオロプロペンを含む第2Aフラクションとに分離する蒸留塔、および

第2Aフラクションに含まれる1, 1, 1, 2, 3 - ペンタフルオロプロペンを水素化反応器に移送するライン

を含む装置。

【請求項6】

前記蒸留塔より得られる第2Aフラクションが、1, 1, 1, 2, 3 - ペンタフルオロプロペンに加えて、1, 1, 1, 2, 3 - ペンタフルオロプロパンおよび1, 1, 1, 2, 3, 3 - ヘキサフルオロプロパンの少なくとも一方を含んで成り、ならびに

前記装置が、

第2Aフラクションを更なる蒸留に付して、1, 1, 1, 2, 3 - ペンタフルオロプロパンおよび1, 1, 1, 2, 3, 3 - ヘキサフルオロプロパンの少なくとも一方を含んで成る第3Aフラクションと、1, 1, 1, 2, 3 - ペンタフルオロプロペンを含んで成る第4Aフラクションとに分離する別の蒸留塔、

第3Aフラクションを脱HF反応器に移送するライン、および

第4Aフラクションを水素化反応器に移送するラインを更に含む、請求項5に記載の装置。

【請求項7】

1, 1, 1, 2 - テトラフルオロプロペンを製造するための装置であって、

原料のヘキサフルオロプロペンを還元触媒の存在下にて水素化して、1, 1, 1, 2, 3, 3 - ヘキサフルオロプロパンおよび1, 1, 1, 2, 3 - ペンタフルオロプロパンを含む反応混合物を得る水素化反応器、

水素化反応器より得られる反応混合物を蒸留に付して、1, 1, 1, 2, 3 - ペンタフルオロプロパンを含んで成る第1Bフラクションと、1, 1, 1, 2, 3, 3 - ヘキサフル

ルオロプロパンを含んで成る第 2 B フラクションとに分離する蒸留塔、および
第 1 B フラクションを脱 H F 反応に付して、1 , 1 , 1 , 2 - テトラフルオロプロペン
を含んで成る反応混合物を得る脱 H F 反応器
を含む装置。

【請求項 8】

前記蒸留塔より得られる第 2 B フラクションを水素化反応器に移送するラインを更に含
む、請求項 7 に記載の装置。

【請求項 9】

水素化反応が、300 ~ 300 の温度で実施される、請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載
の方法。

【請求項 10】

水素化反応の還元触媒が、Pd、Pt、Rh、Ru および Re からなる群より選択され
る少なくとも 1 種の金属を担持したものである、請求項 1 ~ 4 および 9 のいずれかに記載
の方法。

【請求項 11】

水素化反応の還元触媒が、金属を 0.5 ~ 5 重量 % の割合で担持している、請求項 10
に記載の方法。

【請求項 12】

脱 H F 反応が、250 ~ 450 の温度で実施される、請求項 1 ~ 4 および 9 ~ 11
のいずれかに記載の方法。

【請求項 13】

脱 H F 反応が、酸化フッ化クロム、酸化フッ化アルミニウム、フッ化ニオブ、フッ化マ
グネシウム、フッ化タンタルおよびフッ化アンチモンからなる群より選択される少なくと
も 1 種を含む触媒の存在下に実施される、請求項 1 ~ 4 および 9 ~ 12 のいずれかに記載
の方法。